

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 16.1.2002



ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT

D-J  
#4 6-11-02  
Priority Paper



Hakija  
Applicant

Nokia Telecommunications Oy  
Helsinki

Patenttihakemus nro  
Patent application no

991608 (Pat.107974)

Tekemispäivä  
Filing date

14.07.1999

Kansainvälinen luokka  
International class

H04M 3/36

Keksinnön nimitys  
Title of invention

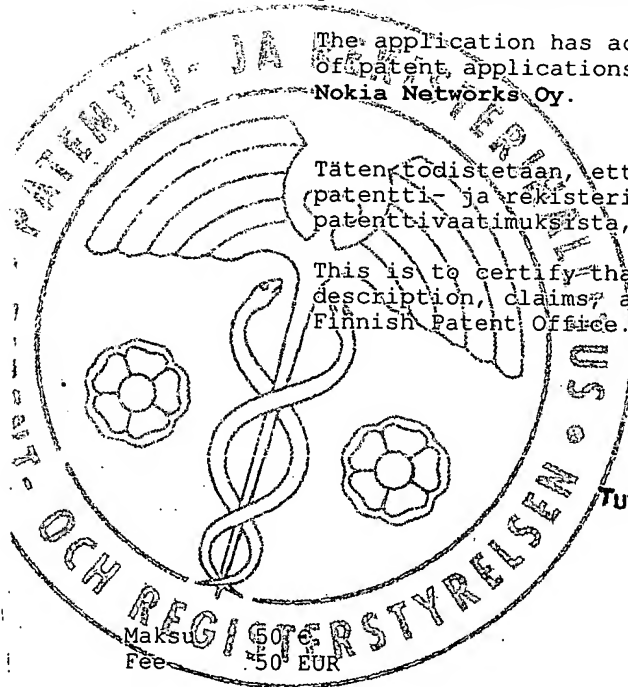
"Menetelmä ja järjestelmä tilastointiin puhelinkeskusjärjestelmässä"

Hakijan nimi on hakemusdiaariin 12.12.1999 tehdyn nimenmuutoksen jälkeen Nokia Networks Oy.

The application has according to an entry made in the register of patent applications on 12.12.1999 with the name changed into Nokia Networks Oy.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.



Pirjo Kaila  
Tutkimussihteeri

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry. No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328  
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

## MENETELMÄ JA JÄRJESTELMÄ TILASTOINTIIN PUHELINKESKUS- JÄRJESTELMÄSSÄ

### KEKSINNÖN ALA

Esillä oleva keksintö liittyy tietoliikenne-  
5 järjestelmiin. Erityisesti keksinnön kohteena on mene-  
telmä ja järjestelmä tilastointimäärittelyjen  
lisäämiseksi reaaliaikaisesti ja reaaliaikaisen rapor-  
toinnin aikaansaamiseksi puhelinkeskusjärjestelmässä.

### 10 KEKSINNÖN TAUSTA

Puhelinverkon (esim. PSTN, Public Switched  
Telephone Network; PLMN Public Land Mobile Network;  
ISDN, Integrated Services Digital Network) toiminta  
perustuu puheyhteyksiä välittäviin puhelinkeskuksiin.  
15 Onkin ensiarvoisen tärkeätä, että puhelinkeskukset  
toimivat ongelmitta. Puhelinkeskukset ovat monimutkai-  
sia järjestelmiä, joten niiden toimintakyvyn jatkuva  
varmistaminen on haasteellinen tehtävä. Puhelinkeskuk-  
sen oleellinen tehtävä on valvoa ja tilastoida omaa  
20 toimintaansa. On kuitenkin huomattava, että erilaiset  
valvonta- ja tilastointitehtävät eivät saa rajoittaa  
puhelinkeskusjärjestelmän normaalia toimintaa.

Puhelinkeskuksen toiminnasta kerätään jatku-  
vasti suuri määrä tietoa. Tiedon kerääjänä toimii esi-  
25 merkiksi verkonhallintajärjestelmä (NMS, Network Mana-  
gement System). Verkonhallintajärjestelmän avulla val-  
votaan ja hallitaan puhelinkeskusjärjestelmän toimin-  
taa. Tästä verkonhallintajärjestelmän keräämästä tie-  
tomäärästä muodostetaan erilaisia tilastoja ja raport-  
30 teja. Raportteja muodostetaan esimerkiksi puhelinkes-  
kuksen välittämistä puheluista. Eräs tällainen raport-  
ti on puhelusta tehtävä laskutustiketti (CDR, Call De-  
tailed Record). Laskutustiketti sisältää erilaisia pu-  
helukohtaisia tietoja. Tällaisia ovat esimerkiksi pu-  
35 helun osapuolet, puhelun kesto jne. Raportteja muodos-  
tetaan erilaisten kohdentajien perusteella. Kohdenta-

jalla tarkoitetaan tässä yleisnimitystä, joka poimii tilastointi-informaation joukosta halutun suureen. Laskutustiketin tapauksessa tällaista kohdentajaa kutsutaan laskuriksi. Laskurin avulla voidaan vaivattomasti poimia halutut suuret tilastointi-informaation joukosta.

Tällä hetkellä tilastointi- ja laskentatapah-  
tumuissa ongelmatilanteen muodostaa se, että raportoi-  
tava tieto ja raportit muuttuvat. Eteen saattaa tulla  
10 esimerkiksi tilanne, jossa laskutustikettiin haluttai-  
siin lisätä uusi laskuri. Tällä hetkellä työmäärä, jo-  
ka tarvitaan yhden laskurin lisäämiseksi olemassa ole-  
vaan laskutustikettiin, on kohtuuttoman suuri.

Edelleen verkonhallintajärjestelmällä ei täl-  
15 lä hetkellä ole reaaliaikaista tietoa siitä, mitä in-  
formaatiota kyseessä olevasta verkkoelementistä voi  
saada.

#### KEKSINNÖN TARKOITUS

20 Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä  
mainitut epäkohdat tai ainakin merkittävästi lieventää  
niitä. Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda  
esiin uudentyyppinen menetelmä ja järjestelmä tilas-  
tointimäärittelyjen lisäämiseksi reaaliaikaisesti ja  
25 reaaliaikaisen raportoinnin aikaansaamiseksi. Keksin-  
nön tarkoituksena on muun muassa helpottaa uusien las-  
kurien lisäämistä puhelinkeskusjärjestelmään.

Kun verkkoelementtiä laajennetaan lisäämällä  
esimerkiksi uusia tietokoneyksiköitä, keksinnön ansi-  
30 osta saadaan reaaliaikaista tietoa uusien tietokoneyk-  
sikköjen tarjoamasta informaatiosta.

Esillä olevan keksinnön tunnusomaisten seik-  
kojen osalta viitataan patenttivaatimukseen.

#### 35 KEKSINNÖN YHTEENVETO

Keksinnön mukainen menetelmä koskee tilas-

tointimäärittelyjen lisäämistä reaaliaikaisesti ja reaaliaikaisen raportoinnin aikaansaamista puhelinkeskusjärjestelmässä. Keksinnön mukainen järjestelmä käsittää tietokannan, joka sisältää puhelinkeskusjärjestelmän kannalta olennaisia tietoja ja tietokannan ohjaajan, jonka tehtävänä on ylläpitää tietokantaa. Tietokannan ohjaaja on esimerkiksi ohjelmalohko tai prosessi, joka on toteutettu tietokoneen avulla. Lisäksi keksinnön mukainen järjestelmä käsittää yhden tai useamman palvelun tarjoajan, jonka tehtävänä on tuottaa informaatiota puhelinkeskusjärjestelmän toiminnasta.

Keksinnön mukaisesti vastaanotetaan tietokannan ohjaajalla palvelun tarjoajan ilmoittautuminen. Puhelinkeskusjärjestelmään kuuluvan verkkoelementin käynnistyessä palvelun tarjoaja jää odottamaan, kunnes tietokannan ohjaaja antaa sille käynnistyslupan. Käynnistyessään palvelun tarjoajat kysyvät esimerkiksi nimipalvelulta tietokannan ohjaajan sijainnin. Tällöin tietokannan ohjaajan sijainti voi olla palvelujen tarjoajille tuntematon käynnistysvaiheessa. Verkkoelementin käynnistysvaiheessa tietokannan ohjaaja ilmoittautuu nimipalvelulle. Nimipalvelulla tarkoitetaan esimerkiksi tietokoneen avulla toteutettua palvelua, joka rekisteröi edullisesti samaan verkkoelementtiin kuuluvien palvelun tarjoajien ja eri tietokoneyksikköjen sijainnit.

Tietokannan ohjaaja kysyy palvelun tarjoajalta yksityiskohtaiset tiedot uudesta palvelusta. Tietokannan ohjaaja tallentaa tietokantaan palvelun tarjoajan ilmoittamat määrittelytiedot. Kuhunkin palvelun tarjoajan tuottamaan tietoon liittyy yksilöllinen tunnistetieto. Palvelun tarjoaja voi ilmoittaa tietokannan ohjaajalle myös viittauksen tiedostoon, joka sisältää tiedot palvelun tarjoajan tuottaman palvelun sisällöstä. Palvelun tarjoajan ilmoittamien määrittelytietojen ja/tai olemassa olevien tietojen perusteella on mahdollista generoida uusi määrittelytiedosto.

Eräässä keksinnön sovelluksessa tarkistetaan ensin palvelun tarjoajan tuottaman palvelun versionumero. Jos tarjotun palvelun versionumero on ennestään tuntematon, pyydetään palvelun tarjoajalta yksityiskohtaiset tiedon sen tuottamista palveluista. Jos palvelun versionumero on tunnettu, palvelun tarjoajalta on mahdollista pyytää palvelua eikä erillistä päivitystä tarvita.

Eräässä keksinnön sovelluksessa pyydetään palvelun tarjoajalta palvelua. Samalla palvelun tarjoajalta saadun kuittautiedon ja sen mukana tulleen versionumeron perusteella tarkistetaan palvelun tarjoajan tarjoaman palvelun versio. Jos versionumero on ennestään tuntematon, peruutetaan tehty palvelupyyntö.

Keksinnön mukainen tietokanta sisältää kaikki mahdolliset laskuritiedot ja muut tarpeelliset tiedot, joita tarvitaan raporttien muodostamiseen. Jokaisesta laskurista ja tiedosta on tietokannassa joukko määrittelytietoja. Määrittelytietoja voi olla kahdenlaisia: kiinteästi määriteltyjä ja verkkoelementtikohtaisesti määriteltyjä tietoja. Kiinteästi määritellyillä tiedoilla tarkoitetaan esimerkiksi erilaisista standardeista saatuja nimiä. Laskureilla ja tiedoilla on tietyt kiinteät tiedot, jotka on syötettävä tietokantaan etukäteen. Seuraavassa esitetään esimerkinomaisesti muutamia kiinteästi määriteltyjä tietoja.

- Id\_nro. Yksiselitteinen identifiointinumero jokaiselle laskurille. Millään toisella laskurilla tai tiedolla ei voi olla samaa identifiointinumeroa.
- Name. Nimi on yleisesti käytetty nimitys kyseisestä laskurista, joita löytyy esimerkiksi standardeista.
- Type. Ilmoittaa, minkä tyyppisestä laskurista tai tiedosta on kysymys.
- Report\_type. Ilmoittaa, minkä tyyppiseen raporttiin laskuri kuuluu. Raportti on esimer-

kiksi liikenteen mittausta tai kuormituksen tarkkailua.

Verkkoelementtikohtaisiin määrittelytietoihin kuuluvat sellaiset tiedot, joita mittausohjelmat tarvitsevat pystyäkseen löytämään laskurin tai tiedon verkkoelementistä ja liittämään sen raporttiin. Nämä määrittelytiedot tietokannan ohjaaja saa palvelun tarjoajilta. Seuraavassa esitetään esimerkinomaisesti muutamia verkkoelementtikohtaisia määrittelyjä.

- 10       - Exist. Tieto siitä, onko kyseisessä verkkoelementissä kyseistä laskuria tai tietoa.
- Shown. Jos laskuri tai tieto on verkkoelementissä, halutaanko sen näkyvän myös asiakkaalle lähteävissä raporteissa.
- 15       - Service. Kyseistä laskuria tai tietoa tarjoavan palvelun nimi.
- Unit\_nro. Tietokoneyksikön numero, jossa laskurin tai tiedon tarjoaja sijaitsee.
- Process\_id. Palvelua tarjoavan prosessin tunnus.
- 20

Kun palvelun tarjoajan ilmoittamat määrittelytiedot on päivitetty tietokantaan, niistä ja muista tarvittavista tiedoista on mahdollista generoida uusia määrittelytiedostoja. Tietokannan ohjaaja generoi määrittelytiedoston tarvittaessa automaattisesti. Määrittelytiedostolla tarkoitetaan tiedostoa, joka kertoo mitä dataa ja mistä yksiköstä data kerätään. Lisäksi se kertoo raportin muodon. Mittausohjelmat muodostavat raportteja tietokannan ohjaajan tuottaman määrittelytiedoston pohjalta. On mahdollista tuottaa erilaisia raportteja eri tahoille. Jollekin taholle raportoitava tiedon määrä ja tarkkuus voi olla suurempi kuin toiselle. Edelleen on mahdollista poistaa aiemmin määrittelytiedosto tai muuttaa olemassa olevaa määrittelytiedostoa halutulla tavalla.

Tietokantoja voi olla yksi tai useampi. Eri tyyppiset tiedot on mahdollista tallentaa omiin tietokantoihinsa.

Esillä olevan keksinnön mukainen järjestelmä käsittää välineet palvelun tarjoajan ilmoittautumisen vastaanottamiseksi tietokannan ohjaajalla ja välineet palvelun tarjoajan tuottamiin palveluihin liittyvien tietojen kysymiseksi tietokannan ohjaajalla. Lisäksi järjestelmä käsittää välineet palvelun tarjoajan ilmoittamien määrittelytietojen tallentamiseksi tietokantaan ja välineet uuden määrittelytiedoston generoimiseksi palvelun tarjoajan ilmoittamien määrittelytietojen ja/tai olemassa olevien tietojen perusteella.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet palvelun tarjoajan tarjoaman palvelun versionumeron tarkistamiseksi, välineet yksityiskohtaisen tiedon pyytämiseksi palvelun tarjoajan tuottamista palveluista ja välineet palvelun pyytämiseksi palvelun tarjoajalta.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet palvelun pyytämiseksi palvelun tarjoajalta, välineet palvelun tarjoajan tuottaman palvelun versionumeron tarkistamiseksi ja välineet palvelupyynnön peruuttamiseksi.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet tietokannan ohjaajan ilmoittamiseksi nimipalvelulle. Edelleen järjestelmä käsittää välineet tietokannan ohjaajan osoitetiedon selvittämiseksi nimipalvelusta.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet yksilöllisen tunnistetiedon liittämiseksi palvelun tarjoajan tuottamaan tietoon. Edelleen järjestelmä käsittää välineet määrittelytietojen jakamiseksi kiinteästi määriteltäviin ja verkkoelementtikohtaisiin tietoihin.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet viittauksen

antamiseksi tiedostoon tietokannan ohjaajalle, joka tiedosto sisältää tiedot palvelun tarjoajan tuottaman palvelun sisällöstä ja välineet tietokannan ohjaajan keräämien tietojen tallentamiseksi useaan eri tietokantaan tietotyyppien perusteella.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet määrittelytiedostojen muodostamiseksi tietokannan sisältämien tietojen perusteella ja välineet raportin muodostamiseksi tietokannan ohjaajan tuottaman määrittelytiedoston perusteella.

Eräässä esillä olevan keksinnön edullisessa sovelluksessa järjestelmä käsittää välineet aiemmin määritellyn määrittelytiedoston poistamiseksi tai muuttamiseksi.

Esillä olevan keksinnön ansiosta tilastointiin ja raportointiin pystytään lisäämään uusia piirteitä tai laskureita vaivattomasti. Olemassa olevaa toteutusta ei tarvitse muuttaa, kun raportteihin halutaan lisätä uusia laskureita tai poistaa olemassa olevia. Edelleen keksintö mahdollistaa samana mittauksena tapahtumia varten tuotetun ohjelmakoodin siirtämisen verkkoelementistä toiseen. Kun verkkoelementtiä laajennetaan lisäämällä esimerkiksi uusia tietokoneyksiköitä, keksinnön ansiosta saadaan reaaliaikaista tietoa uusien tietokoneyksikköjen tarjoamasta informaatiosta. Kaikki saatavissa oleva verkkoelementtikohdainen tieto on tarjottuna keksinnön mukaisessa tietokannassa. Sieltä esimerkiksi verkonhallintajärjestelmä saa haluamansa informaation.

Edelleen keksintö poistaa kovakoodatut raportit ja tekee muodostettavista raporteista erittäin dynaamisia.

## 35 KUVALUETTELO

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti sovellusesimerkkien avulla, jossa



kuva 1 esittää erästä edullista keksinnön mukaista järjestelmää, ja

kuva 2 esittää erästä edullista esimerkkiä keksinnön toiminnasta.

5

#### KEKSINNÖN YKSITYISKOHTAINEN SELOSTUS

Kuvassa 1 esitetään eräs edullinen esillä olevan keksinnön mukainen järjestelmä. Kuvan 1 mukaiseen järjestelmään kuuluu puhelinverkko PSTN ja verkkoelementit LE1 ja LE2. Molempiin verkkoelementteihin on yhdistetty verkonhallintajärjestelmä NMS. Lisäksi molemmat verkkoelementit on yhdistetty puhelinverkkoon PSTN. Verkkoelementti on edullisesti puhelinkeskus, esimerkiksi hakijan valmistama DX 200. On huomattava, että kuvan 2 esittämä järjestelmä on esimerkinomainen ja voi olla osa suurempaa järjestelmää.

Puhelinkeskuksiin LE1 ja LE2 kuuluu väylä BUS, johon on kiinnitetty useita erilaisia tietokoneyksiköitä. Tällaisia yksiköitä ovat esimerkiksi tietokoneyksiköt a ja b. Tietokoneyksikköjen kokonaismäärä ei ole ennalta määrätty. Tässä esimerkissä niitä on puhelinkeskuksessa n kappaletta.

Verkonhallintajärjestelmä NMS yhdistetään puhelinkeskuksiin LE1 ja LE2 esimerkiksi X.25 pakettipalvelulla. Verkonhallintajärjestelmän kautta voidaan esimerkiksi tuottaa tietoa puhelinkeskuksen toiminnasta, analysoida liikennettä ja tehdä erilaisia hallintatoimenpiteitä.

Kuvassa 2 esitetään eräs edullinen esimerkki keksinnön toiminnasta. Kuva 2 käsittää palvelun tarjoajan SER, tietokannan ohjaajan MGER, tietokannan DB, määrittelytiedostoja RDF ja tilastointiyksikön STU, jotka kaikki voivat sijaita esimerkiksi puhelinkeskuksessa. Palvelun tarjoaja on yhteydessä tietokannan ohjaajaan. Vaikka kuvaan on merkitty vain yksi palvelun tarjoaja, toiminta ei ole rajattu yhteen palvelun tarjoajaan vaan niitä voi olla myös useampi. Tietokannan

ohjaaja on vastuussa tietokannan päivittämisestä palvelun tarjoajalta saaduilla tiedoilla. Tietokannan ohjaajalla on valmiudet muodostaa tietokannan sisällön perusteella määrittelytiedostoja. Näistä määrittelytiedostoista tilastointiyksikkö voi muodostaa tarvittavat raportit. Tilastointiyksikkö voi tarkoittaa mitä tahansa verkkoelementin tietokoneyksikköä.

Ohjelmalohkon tai prosessin 9 avulla selvitetään tietokannan ohjaajan MGER osoitetieto nimipalvelusta. Ohjelmalohkon tai prosessin 10 avulla liitetään yksilöllinen tunnistetieto palvelun tarjoajan SER tuottamiin tietoihin ja tiedonantovälineillä 12 annetaan tietokannan ohjaajalle viittaus tiedostoon, joka sisältää tiedot palvelun tarjoajan tuottamien palvelujen sisällöstä.

Tietokannan ohjaaja MGER käsittää vastaanottovälineet 1 palvelun tarjoajan SER ilmoittautumisen vastaanottamiseksi ja tiedonhankkimisvälineet 2 palvelun tarjoajan tuottamiin palveluihin liittyvien tietojen kysymiseksi. Ohjelmalohkon tai prosessin 4 avulla generoidaan palvelun tarjoajan tai palvelun tarjoajien ilmoittamien tietojen ja/tai olemassa olevien tietojen perusteella uusi määrittelytiedosto RDF. Tarkistusvälineillä 5 tarkistetaan palvelun tarjoajan tarjoaman palvelun versionumero, toimintavälineillä 6 pyydetään palvelua palvelun tarjoajalta. Välineillä 7 on mahdollista peruuttaa tehty palvelupyyntö.

Ohjelmalohkon tai prosessin 8 avulla ilmoitetaan tietokannan ohjaaja MGER nimipalvelulle, tallennamisvälineillä 13 tallennetaan palvelun tarjoajilta SER kerätyt tiedot useaan eri tietokantaan tietotyyppien perusteella ja luontivälineillä 14 muodostetaan tietokannan DB sisältämien tietojen perusteella määrittelytiedostoja RDF. Käsittelyvälineillä 16 poistetaan tai muutetaan aiemmin määritelty määrittelytiedosto.

Tietokanta DB käsittää tallentamisvälineet 3, joilla tallennetaan palvelun tarjoajan SER ilmoittamat määrittelytiedot tietokantaan ja jaotteluvälineet 11, joilla jaetaan määrittelytiedot kiinteästi määrittelyihin ja verkkoelementtikohdaisiin tietoihin. Tilastointiyksikkö STU käsittää raportin muodostusvälineet 15. Raportti muodostetaan tietokannan ohjaajan MGER tuottaman määrittelytiedoston RDF perusteella.

Verkkoelementin käynnistyessä tietokannan ohjaaja MGER ilmoittautuu nimipalvelulle. Nimipalvelulla tarkoitetaan esimerkiksi tietokoneen avulla toteutettua palvelua, joka rekisteröi edullisesti samaan verkkoelementtiin kuuluvien palveluja tarjoajien ja eri tietokoneyksikköjen sijainnit. Ilmoittautuminen tapahtuu siksi, että tietokannan ohjaajan palveluita tarvitsevilla prosesseilla olisi mahdollisuus saada selville tietokannan ohjaajan sijaintitieto. Edelleen verkkoelementin käynnistyessä palvelun tarjoaja SER jää odottamaan, kunnes tietokannan ohjaaja antaa sille käynnistysluvan. Toiminta ei ole rajattu ainoastaan yhteen palvelun tarjoajaan vaan niitä voi olla myös useampi.

Käynnistyessään palvelun tarjoajat SER ilmoittautuvat nimipalvelulle ja kysyvät nimipalvelulta tietokannan ohjaajan MGER sijainnin. Sijaintitiedon perusteella palvelun tarjoajat löytävät tietokannan ohjaajan ja voivat ilmoittautua tietokannan ohjaajalle, nuoli 17a. Tällöin tietokannan ohjaajan sijainti voi olla palvelujen tarjoajille tuntematon käynnistysvaiheessa. Tietokannan ohjaaja kerää tiedot palveluiden tarjoajista ja aloittaa tietojen kyselykierroksen. Tietokannan ohjaaja kyselee palvelun kerrallaan, mitä laskureita/tietoja palvelu tarjoaa, nuolet 17b ja 17c. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi identifiointinumero, nimi, tyyppi ja raportin tyyppitieto. Identifiointinumero on laskurikohtainen ja millään toisella laskurilla tai tiedolla ei voi olla samaa identifiointi-

numeroa. Nimi on yleisesti käytetty nimitys kyseisestä laskurista. Tyyppi kertoo, minkä tyyppisestä laskurista tai tiedosta on kysymys. Raportin tyyppitieto kertoo, minkä tyyppiseen raporttiin laskuri kuuluu. Raportin tyyppejä ovat esimerkiksi liikenteen mittaus ja kuormituksen tarkkailu.

Kun kaikki tarpeellinen tieto palvelun tarjoajista SER ja niiden tarjoamista palveluista on kerätty, tietokannan ohjaaja MGER päivittää tietokantaa DB keräämillään tiedoilla, nuoli 18a. Nuolen 18b mukaisesti tietokannan ohjaaja MGER lukee tietokannan määrittelytietoja ja muodostaa varsinaiset raporttien määrittelytiedostot RDF, nuoli 19a. Mittausyksikkö, joka tässä esimerkissä on tilastointiyksikkö STU, käyttää määrittelytiedostoja RDF muodostaessaan tarvittavia raportteja, nuoli 19b. Operaattori voi määrittellä esimerkiksi raportointitaajuuden ja näytteiden lukumäärät. Nuolen 19c mukaisesti tilastointiyksikkö STU generoi raportin määrittelytiedoston perusteella. On huomattava, että puhuttaessa tilastointiyksiköstä STU, se on vain eräs edullinen esimerkki mahdollisesta tarkoitukseen sopivasta tietokoneyksiköstä.

Välineet 1 - 16 toteutetaan esimerkiksi ohjelmaloikoilla tietokoneen avulla.

Eräässä kuvan 2 mukaisessa sovelluksessa, kun palvelun pyytäjä tarvitsee palvelua, se voi ensin halutessaan tarkistaa tarjotun palvelun versionumeron. Jos palvelun versionumero on tunnettu, palvelun pyytäjä voi asettaa palvelupyynnön palvelun tarjoajalle. Jos versionumero on tuntematon, palvelun pyytäjä kysyy palvelun tarjoajalta tiedot kyseisestä palvelusta. Palvelun pyytäjä on esimerkiksi kuvan 2 mukainen tietokannan ohjaaja.

Eräässä toisessa kuvan 2 mukaisessa sovelluksessa palvelun pyytäjä pyytää palvelun tarjoajalta palvelua suoraan tarkistamatta versionumeroa ensin. Vastausviestissä palvelun tarjoaja lähettää palvelun

versionumeron. Jos saatu versionumero on palvelun pyytäjälle ennestään tuntematon, palvelun pyytäjä peruuttaa palvelun. Palvelun pyytäjä on esimerkiksi kuvan 1 mukainen tietokannan ohjaaja.

- 5 Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitetyistä sovellusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysyttäessä patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä tilastointimäärittelyjen lisäämiseksi reaaliaikaisesti ja reaaliaikaisen raportointin aikaansaamiseksi puhelinkeskusjärjestelmässä, joka  
5 käsittää:

tietokannan (DB), joka sisältää puhelinkeskusjärjestelmän kannalta olennaisia tietoja;

tietokannan ohjaajan (MGER), jonka tehtävänä on ylläpitää tietokantaa (DB);

10 yhden tai useamman palvelun tarjoajan (SER);

tunnettu siitä, että menetelmä käsittää vaiheet:

vastaanotetaan tietokannan ohjaajalla (MGER) palvelun tarjoajan (SER) ilmoittautuminen;

15 kysytään tietokannan ohjaajalla (MGER) palvelun tarjoajalta (SER) sen tuottamista palveluista;

tallennetaan palvelun tarjoajan (SER) ilmoittamat palvelun määrittelytiedot tietokantaan (DB); ja

20 generoidaan tietokannassa (DB) olevien tietojen perusteella uusi määrittelytiedosto raportointia varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

25 tarkistetaan palvelun tarjoajan (SER) palvelun versionumero; ja

pyydetään palvelun tarjoajalta (SER) tiedot sen tuottamista palveluista, jos tarjotun palvelun versionumero on ennestään tuntematon; tai

30 pyydetään palvelun tarjoajalta (SER) palvelua, jos tarjotun palvelun versionumero on tunnettu.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

35 tarkistetaan palvelun tarjoajan (SER) tarjoaman palvelun versionumero pyydetäessä palvelua palvelun tarjoajalta (SER); ja

peruutetaan palvelupyyntö, jos palvelun tarjoajan (SER) ilmoittama palvelun versionumero on ennestään tuntematon.

4. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
5 - 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että ilmoitetaan tietokannan ohjaajan (MGER) osoitetieto nimipalvelulle.

5. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
- 4 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että selvitetään tietokannan ohjaajan (MGER) osoitetieto nimipalvelusta.  
10

6. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
- 5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että liitetään kuhunkin palvelun tarjoajan (SER) tuottamaan  
15 tietoon yksilöllinen tunnistetieto.

7. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
- 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että jaetaan määrittelytiedot kiinteästi määriteltuihin ja verkkoelementtikohdaisiin tietoihin.

8. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
20 - 7 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että annetaan tietokannan ohjaajalle (MGER) viittaus tiedostoon, joka sisältää tiedot palvelun tarjoajan (SER) tuottaman palvelun sisällöstä.

9. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
25 - 8 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tallennetaan tietokannan ohjaajan (MGER) keräämät tiedot useaan eri tietokantaan tietotyyppien perusteella.

10. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
30 - 9 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että muodostetaan tietokannan (DB) sisältämien tietojen perusteella määrittelytiedostoja.

11. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1  
- 10 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että  
35 muodostetaan raportteja tietokannan ohjaajan (MGER) tuottaman määrittelytiedoston pohjalta.

12. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 1 - 11 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että poistetaan tai muutetaan aiemmin määritelty määrittelytiedosto.

5 13. Järjestelmä tilastointimäärittelyjen liisäämiseksi reaaliaikaisesti ja reaaliaikaisen raportoinnin aikaansaamiseksi puhelinkeskusjärjestelmässä, joka käsittää:

tietokannan (DB), joka sisältää puhelinkeskusjärjestelmän kannalta olennaisia tietoja;

tietokannan ohjaajan (MGER), jonka tehtävänä on ylläpitää tietokantaa (DB);

yhden tai useamman palvelun tarjoajan (SER);

15 tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää:

välineet (1) palvelun tarjoajan (SER) ilmoittautuminen vastaanottamiseksi tietokannan ohjaajalla (MGER);

20 välineet (2) palvelun tarjoajan (SER) tuottamiin palveluihin liittyvien tietojen kysymiseksi tietokannan ohjaajalla (MGER);

välineet (3) palvelun tarjoajan (SER) ilmoittamien määrittelytietojen tallentamiseksi tietokantaan (DB); ja

25 välineet (4) uuden määrittelytiedoston generoimiseksi tietokannassa (DB) olevien tietojen perusteella.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää:

30 välineet (5) palvelun tarjoajan (SER) tarjoaman palvelun versionumeron tarkistamiseksi;

välineet (2) tiedon pyytämiseksi palvelun tarjoajan (SER) tuottamista palveluista;

välineet (6) palvelun pyytämiseksi palvelun tarjoajalta (SER).

35 15. Patenttivaatimuksen 13 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää:



välineet (5) palvelun tarjoajan (SER) tuottaman palvelun versionumeron tarkistamiseksi; ja

välineet (7) palvelupyynnön peruuttamiseksi.

16. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
5 13 - 15 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (8) tietokannan ohjaajan (MGER) ilmoittamiseksi nimipalvelulle.

17. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 16 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (9) tietokannan ohjaajan (MGER) osoitetiedon selvittämiseksi nimipalvelusta.

18. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 17 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (10) yksilöllisen tunnistetiedon liittämiseksi palvelun tarjoajan (SER) tuottamaan tietoon.

19. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 18 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (11) määrittelytietojen jakamiseksi kiinteästi määriteltuihin ja verkkoelementtikohdaisiin tietoihin.

20. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 19 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (12) viittauksen antamiseksi tiedostoon tietokannan ohjaajalle (MGER), joka tiedosto sisältää tiedot palvelun tarjoajan (SER) tuottaman palvelun sisällöstä.

21. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 20 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (13) tietokannan ohjaajan (MGER) keräämien tietojen tallentamiseksi useaan eri tietokantaan tietotyyppien perusteella.

22. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 21 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää välineet (14) määrittelytiedostojen muodostamiseksi tietokannan (DB) sisältämien tietojen perusteella.

23. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 22 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, et-  
tä järjestelmä käsittää välineet (15) raportin muodos-  
tamiseksi tietokannan ohjaajan (MGER) tuottaman määrit-  
5 telytiedoston perusteella.

24. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista  
13 - 23 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, et-  
tä järjestelmä käsittää välineet (16) aiemmin määritel-  
lyn määrittelytiedoston poistamiseksi tai muuttamiseksi.  
10 si.

## (57) TIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on menetelmä ja järjestelmä tilastointimäärittelyjen lisäämiseksi reaaliaikaisesti ja reaaliaikaisen raportoinnin aikaansaamiseksi puhelinkeskusjärjestelmässä, joka käsittelee tietokannan (DB), joka sisältää puhelinkeskusjärjestelmän kannalta olennaisia tietoja; tietokannan ohjaajan (MGER), jonka tehtävänä on ylläpitää tietokantaa (DB); ja yhden tai useamman palvelun tarjoajan (SER). Menetelmässä vastaanotetaan tietokannan ohjaajalla (MGER) palvelun tarjoajan (SER) ilmoittautuminen; kysytään tietokannan ohjaajalla (MGER) palvelun tarjoajalta (SER) sen tuottamista palveluista; tallennetaan palvelun tarjoajan (SER) ilmoittamat määrittelytiedot tietokantaan (DB) ja generoidaan palvelun tarjoajan (SER) ilmoittamien määrittelytietojen ja/tai olemassa olevien tietojen perusteella uusi määrittelytiedosto.

(FIG. 1)



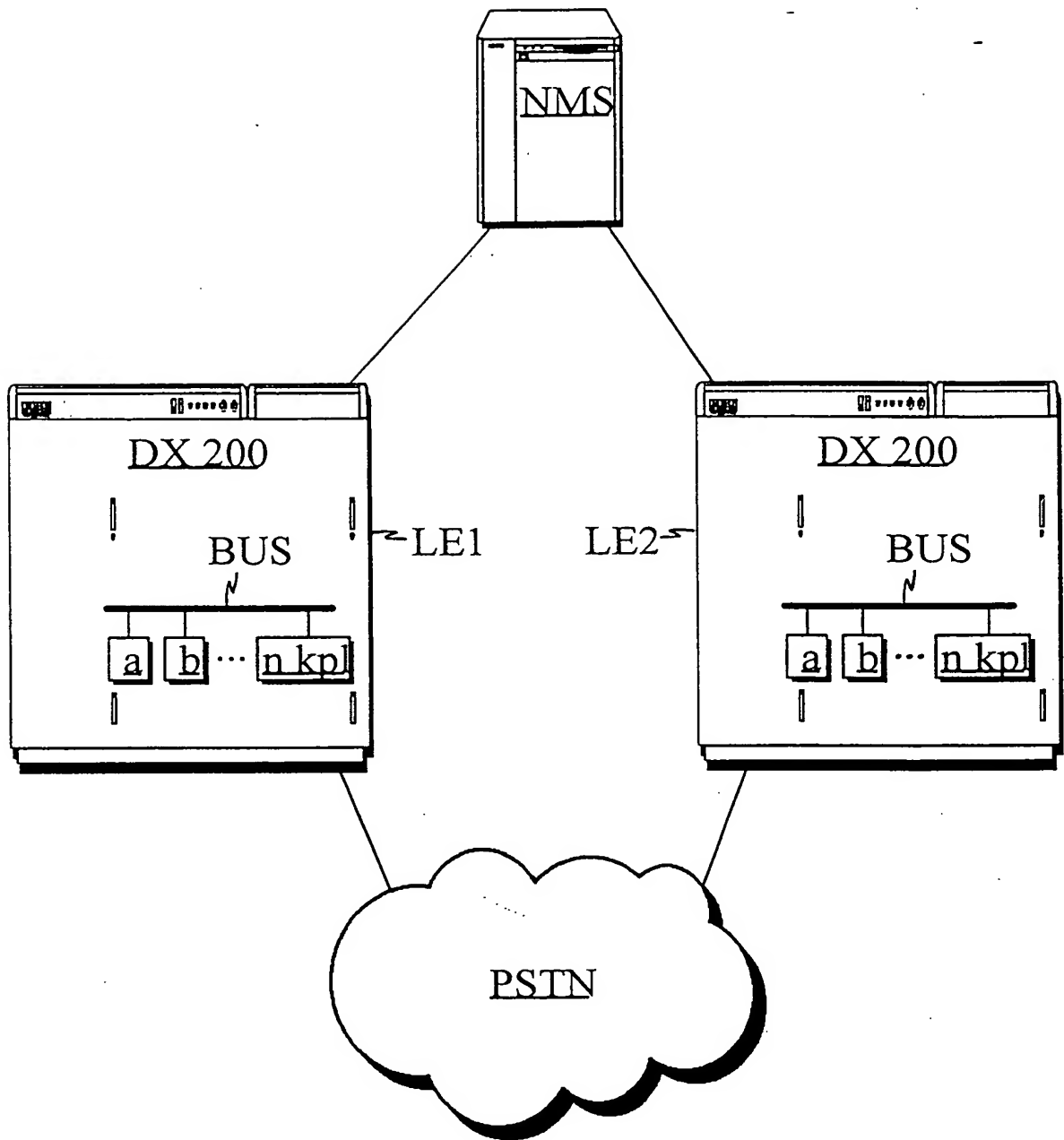


Fig. 1